

P C U 3 K - 1 0 0

無 停 電 電 源 装 置

取 扱 説 明 書

ご使用になる前にこの取扱説明書を
良くお読みになった上でお使い下さい。

菊 水 電 子 工 業 株 式 会 社

間接保証について

本機を使用した事により、間接的に発生した事象に対する保証(間接保証)は、本機の保証対象外ですので、ご了解下さい。

目 次

	頁
1 章 概 要	1
1-1 概 説	1
1-2 仕 様	2
1-3 外 形 図	4
2 章 使 用 法	5
2-1 使用前の注意事項	5
2-2 前面パネルの説明	7
2-3 表示パネルの説明	8
2-4 背面パネルの説明	10
2-5 操作方法…パネル動作説明	15
2-6 バックアップ時間について	18
2-7 使用上の注意事項	20
2-8 動作説明	21
3 章 オプション	22
4 章 メンテナンスについて	23
4-1 バッテリーの交換	23
4-2 バッテリーの交換方法	24
4-3 修理保守について	25
4-4 サービス登録カードについて	25

1 章 概 要

1-1 概 説

現在の産業の発展は、O A、F A、P O S 機器等の普及によって支えられています。もし、これらの機器の入力電源に不意の停電や電圧の瞬時低下などが生じ、システムがストップした場合、企業にとって莫大な損失となってしまいます。現在発展を続けるP O S、L A N等に於いては、一瞬でも停電になると機能が停止してしまう場合も十分にあり得ます。このP C Uシリーズはこの様な損失を最小限にとどめ、システムをバックアップするための無停電電源装置です。

○ 特長

1. 小形、軽量、低発熱、低騒音

トランスレス方式高周波インバータ使用のため、小形、軽量、低発熱、低騒音です。

2. ホットスタンバイ方式の採用

通常時の騒音、発熱が少なく、ランニングコストが安く、信頼性も高い。

3. マイクロコンピュータ内蔵

各シーケンスはマイクロコンピュータ制御により、正確で多機能。しかもパネル表示及びブザーにより、停電時の動作状態も明確です。

4. 2倍以上の出力ピーク電流が流せます。

コンデンサインプット形電源に対処できる様に、ピーク電流値は実効値の2倍以上流せます。

5. 充実した保護回路

過負荷保護、バッテリー過放電保護等、完全な保護機能を内蔵。

6. バッテリーレベルメータ付

バッテリーの充電及び放電状態が一目でわかるレベルメータがついています。

1 - 2 PCU 3K-100 仕様

		仕 様
交流入力		
電 圧		100V ±10% 1φ
周 波 数		50/60Hz ±1.5Hz 以内
容 量		最大900VA (充電時、但し直送出力は含まず) 通常400VA (充電完了時、但し直送出力は含まず)
入力ケーブル		14SQ 3芯キャプタイアケーブル 3m
停電時出力		
電 圧		100V 1φ
周 波 数		50/60Hz ±0.1Hz (但し、停電直前の周波数の±0.1Hz)
容 量		3 kVA
電圧精度		± 3 %以下 (負荷変動)
過渡応答	オーバーシュート 電 圧	5 % (標準値)
	時 間	5 mS (標準値)
歪 率		5 % (標準値) (線形負荷時)
許容ピーク電流値		63A (出力容量 3 kVA)
負荷力率		1 ~ 0.8 遅れ。 0.8 以下は出力容量ディレーティング。 コンデンサインプット形電源も使用可能
バックアップ時間		10分以上 (負荷力率 0.8、3 kVA出力時)
方 式		
冷却方式		強制空冷
運転方式		ホットスタンバイ方式 (通常同期無負荷運転、停電時負荷へ電力供給)
切り換え方式		電子スイッチ
切り換え時間 (瞬停時間)		4 mS以下
周囲条件		
使用周囲温度範囲		0 ~ 40℃
使用周囲湿度範囲		10 ~ 90% RH (非結露)

		仕 様
付属機能		
信号出力	停電検出信号	オープンコレクタTTL Lレベル
	過放電検出信号	(シンク電流10mA以下、Lレベル電圧0.4V以下 オープン時最大印加電圧15V以下)
	異常警報信号	
表示 LED	通常運転中	緑色 LED
	停電及び異常時	赤色 LED
	充 電 中	緑色 LED (CHARGE)
	停 電 中	黄色 LED (INTERRUPT)
	バッテリー過放電	赤色 LED (EMPTY)
	過 負 荷	赤色 LED (OVER LOAD)
	異常警報	赤色 LED (ALARM)
	バッテリーレベル	レベルメータ 12ポイント緑色 LED (BATTERY LEVEL)
ブザー	停 電 時	間欠ブザー (約 1 Hz, 後面スイッチにて停止可能)
	過放電時	連続ブザー
	過負荷及び異常時	高速間欠ブザー (約 4 Hz)
バッテリー		
	公称電圧	192V (96セル)
	容量及び個数	6 V 10AH 32個
	バッテリー交換時期 (寿命)	約 3 年間
充電時間		約12時間 (完全放電時)
騒 音 * 1		47dB 標準値
出力端子		
	バックアップ出力	アウトレット 3 個(3P GND付, 及び出力端子盤)
	直送出力	アウトレット 1 個(3P GND付)
インバータ変換効率 (停電バックアップ全負荷時)		90%標準値
直送出力		最大10A(バックアップ出力との合計は35A以下)
外形寸法		345 (W) × 640 (H) × 665 (D) mm
	最 大 寸 法 * 2	350 (W) × 705 (H) × 690 (D) mm
重 量		約 140 kg

注:* 1 本体の周囲 1 m にて測定 * 2 入力ケーブルを含まず

	仕 様
絶縁抵抗(入力-筐体、出力-筐体間)	DC 500V、10MΩ 以上
耐 電 圧(入力-筐体、出力-筐体間)	AC 1500V、1 分間
付 属 品	
取扱説明書	1 部
出力ヒューズ (15A)	4 本
サービス登録カード	1 枚

1 - 3 外形図

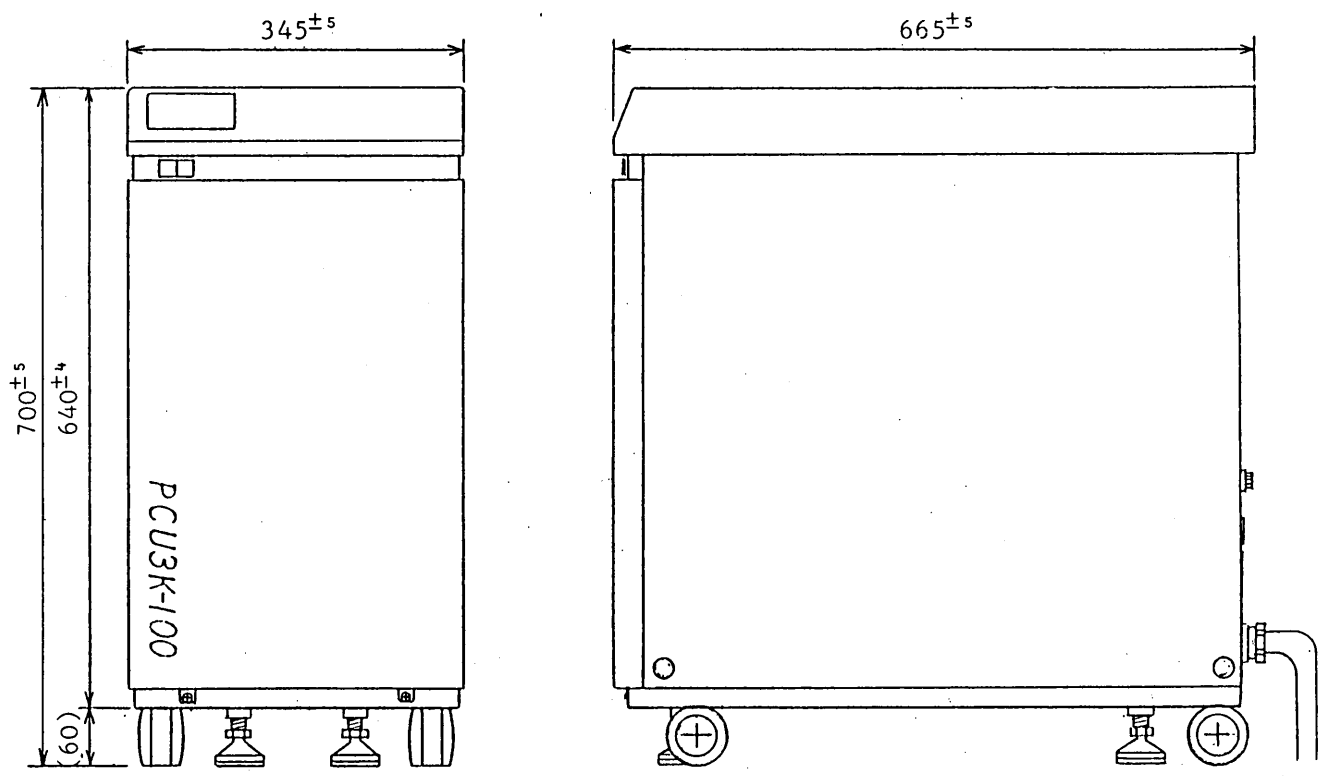


図 1 - 3 - 1

2 章 使 用 法

2-1 使用前の注意事項

◎ ご使用になる前に、この取扱説明書を良くお読みになった上で、お使い下さい。

1. 入力電源について

- 90～110V, 50/60Hz±1.5Hzの範囲でご使用下さい。
 - 本機はトランスレス方式を採用しておりますので、入力配線にはご注意下さい。本機の入力コードは図2-1-1のようになっておりますので、図に従い配線を行なって下さい。感電防止の為必ず極性を確認してからご使用下さい。
- 又、GND線(入力ケーブルの緑色の線)は必ず接地して下さい。

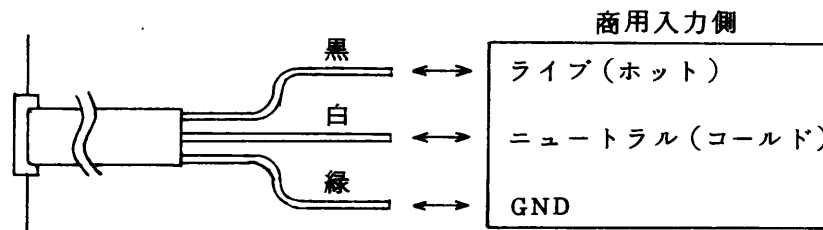


図2-1-1

PCU 3k-100

◎ 入力の極性の見分け方

○ 配電盤を利用する場合

一般に配電盤は図2-1-2のようになっております。中の端子盤には通常、黒、赤、白の線材が接続されています。この場合、一般的には黒又は赤がライブ(ホット)、白がニュートラル(コールド)となっております。本機の入力コードの黒線をこの黒又は赤側(ライブ側)に、入力コードの白線をこの白側(ニュートラル側)に接続して下さい。

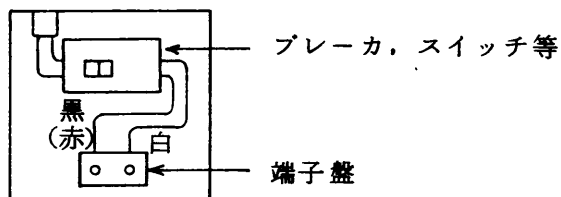


図2-1-2

○ その他の場合(極性が明記されていない場合)

極性が不明な場合ネオン管(検電器)等を用いて調べる方法があります。ネオン管が点灯する側がライブ(ホット)側となります。もし極性が判別できない場合は当社サービス部にお問い合わせ下さい。

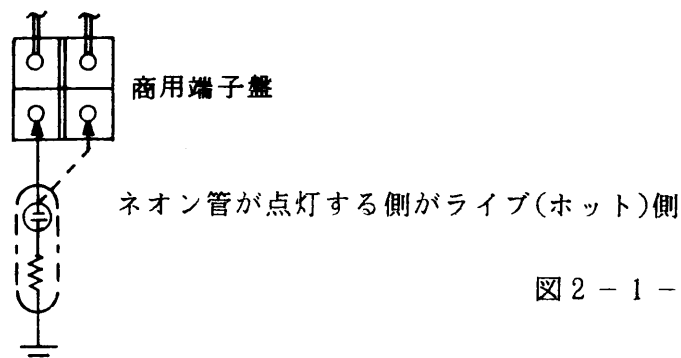


図2-1-3

なお本機の出力に接続される機器に接地端子のあるものも必ず接地して下さい。
また、接続機器によっては入力と接地端子との間の耐電圧が低い(300V以下)ものがあります。(一般には1000V以上の耐電圧があります。)
この際は、本機の入力が正しい極性で接続されていないと接続機器の故障あるいは破損の原因となりますので充分ご注意下さい。もし不明な点がございましたら当社または接続機器のメーカーへご相談下さい。

2. 周囲温度

- 本機の仕様を満足する温度範囲は0～40℃です。必ずこの範囲内で使用して下さい。一般に半導体の平均寿命、トランス等の絶縁体の寿命と、温度との間には指数関数的な関係が成立し、その為周囲温度の上昇に対して部品の劣化は急速に進行する事が予想されます。周囲温度を低くおさえる事は、機器の寿命、信頼性の点から大切な事です。

3. 設置場所

- 多温度・ほこりの多い場所での使用は、信頼性の低下をまねき故障の原因となりますのでご注意下さい。
- 振動の少ない場所に設置して下さい。
- 装置の上や横に高感度な計器を置かないで下さい。
- 特に電源ラインにノイズの多い場所で使用する時はノイズフィルタを入れて下さい。

4. バッテリの電圧について

- 電源スイッチ投入後、バッテリー電圧が充分であるかを、BATTERY LEVEL ランプにより確認して下さい。不十分な電圧で停電になると、バックアップ時間が短くなります。完全充電する事により、規定負荷で10分以上のバックアップ時間が可能となります。完全放電から充電完了まで約12時間必要ですが、負荷を接続させたままでも充電は行なわれています。

注) 使用していない場合も6ヶ月ごとに必ず補充電を行なって下さい。

補充電を行わずに長期間放置されると、バッテリーの寿命が短くなったり、充電ができなくなる場合もありますのでご注意下さい。

5. 本機の設置場所の移動について

注) 本機は多くのバッテリーを使用しているため高重量(約 140kg) ですので持ち運びには注意をして下さい。

6. 本機の設置方法について

本機を横に倒して使用しないで下さい。 内部構造上横には倒せません。

また背面側は排気口及び入力ケーブルがありますので、壁面との距離を10cm以上とって下さい。

2-2 前面パネルの説明

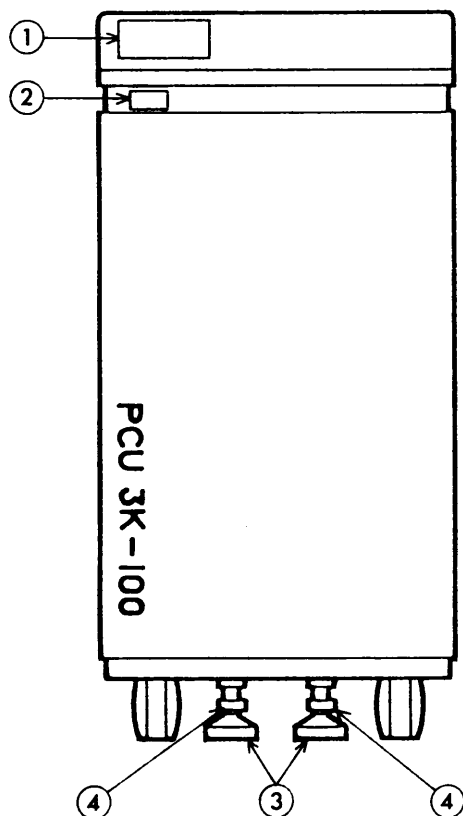
① …… 表示パネル

2-3 表示パネルの説明をご覧ください。

② …… POWER スイッチ

本機の電源スイッチです。このスイッチを ON にすると背面の BUCK UP 出力より、出力が取り出せます。

注) 背面の DIRECT 出力はこの POWER スイッチを通っていません。このため、入力が商用ラインに接続されていると出力されます。



③ …… レベラ(ストッパ)

本体を床面に固定する際にナット部④をスパナ(対角17, M12用)を用いて時計方向へ回転させ、本体を床面より浮かせて下さい。

図 2-2-1

2-3 表示パネルの説明

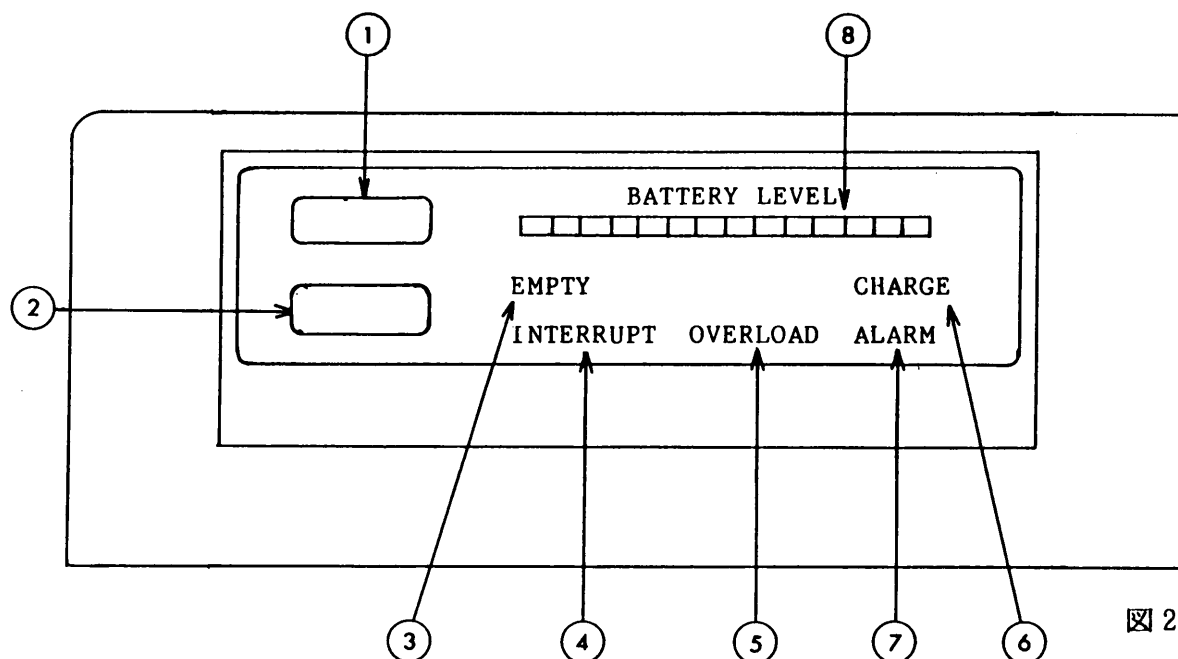


図 2-3-1

- ① …… 正常表示ランプ
入力及び出力が正常状態の時点灯するランプです。
- ② …… 異常表示ランプ
停電、バッテリー過放電、出力過負荷、及び故障時に点灯するランプです。
- ③ …… EMPTY
バッテリーが過放電状態になると、点灯するランプです。 停電バックアップ時、このランプが点灯すると、約30秒後に、出力が遮断となります。
- ④ …… INTERRUPT
入力が停電となり、本機のバックアップが動作する時点灯します。
- ⑤ …… OVER LOAD
本機の出力が過負荷状態の時点灯します。
- ⑥ …… CHARGE
バッテリー充電中点灯します。 CHARGE ランプが点灯中に停電になると、バックアップ時間は短くなります。
- ⑦ …… ALARM
万一本機が故障あるいは出力が異常（過電圧、不足電圧、同期異常等）となった時点灯します。

⑧ …… BATTERY LEVEL

バッテリーの充放電状態を指示します。

(完全充電時、全部点灯し、放電するに従い右側より消灯となります。)

注) BATTERY LEVEL は電圧を検出して表示しています。バッテリーの容量を表示していませんので注意して下さい。 大まかな目安として下さい。

- ・ 規定負荷もしくは規定に近い重い負荷の場合、バッテリー電圧が負荷変動により下がります。 このため、バッテリーレベルは数ポイント消える様になります。又、停電時、バッテリーの特性により最初の数ポイントは速く消え、その後、ゆっくり1ポイントずつ消えて行き、最後の数ポイントは再び早くなります。図2-3-2を参照して下さい。

- ・ 充電中は完全充電にならなくとも BATTERY LEVEL は全点灯となります。 充電完了は 完全放電から約12時間後を目安として下さい。

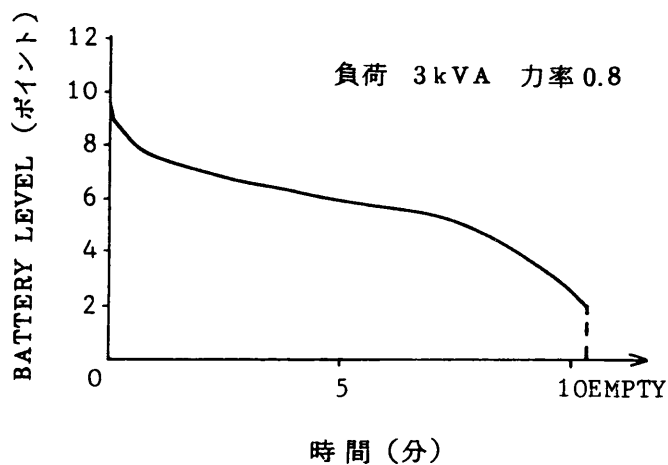


図2-3-2 バックアップ時間対 BATTERY LEVEL (代表例)

2-4 背面パネルの説明

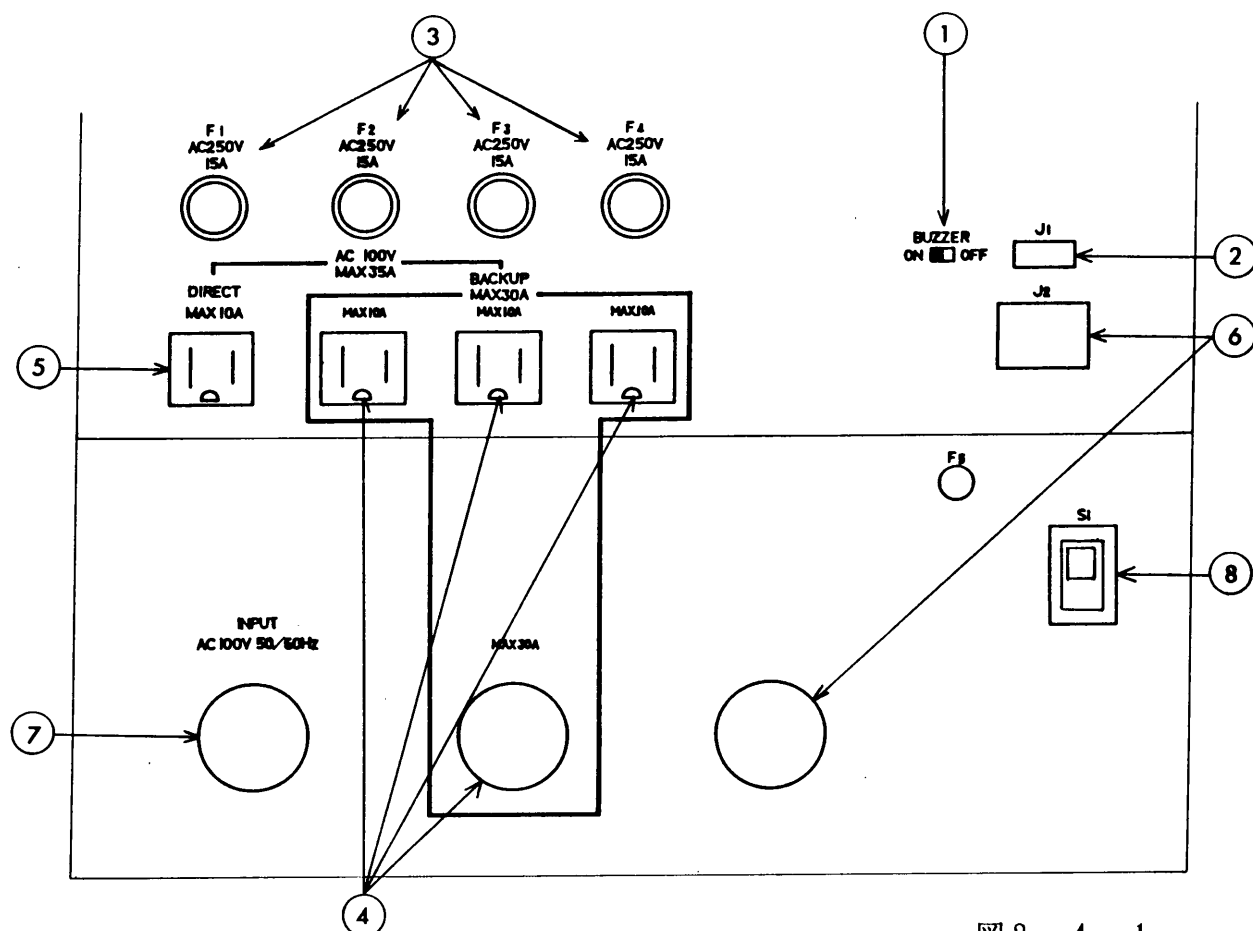


図 2-4-1

① BUZZER

- 停電時のブザー音(断続音…約 1 Hz)を消すためのスイッチです。 但し過負荷時、故障時、出力異常の場合など他の異常信号時のブザー音は、消せません。
- 本機はブザーを内蔵しており、このブザー音により動作状態が判断できます。
 - 1) 断続音 (約 1 Hz) : 停電時 (INTERRUPT)
 - 2) 断続音 (約 4 Hz) : 過負荷時 (OVER LOAD)、故障、出力異常 (ALARM)
 - 3) 連続音 : バッテリ過放電 (EMPTY)

② J 1

- 信号出力 (図 2-4-2 参照)

本機が下記の状態になった時、信号出力をこの端子より、取り出せます。各信号出力が動作している状態は内部のトランジスタがオンとなり、J 1 (②, ④, ⑥) の電位は TTL L レベル (0.4V 以下) になります。この時のシンク電流は最大 10mA です。正常時の場合は J 1 (②, ④, ⑥) の電位はオープン(Hレベル) 状態です。この端子に印加する電圧は 15V 以下として下さい。

- 1 - 2 … (EMPTY) → 過放電状態になるとLレベル
- 3 - 4 … (INTERRUPT) → 停電状態になるとLレベル
- 5 - 6 … (ALARM) → 異常状態になるとLレベル
- 各出力は内部回路と絶縁されています。

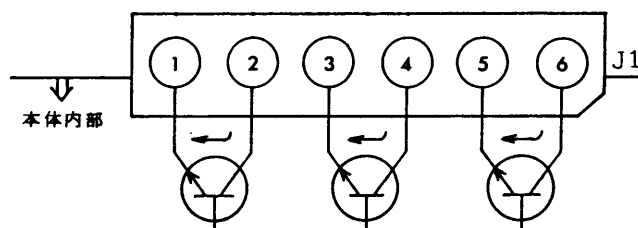


図 2 - 4 - 2

- 自動計測等で、電源の瞬時停電等の影響を受けやすいものを負荷にする場合など、これらの端子を用いると電源状態を管理する上で大変便利です。

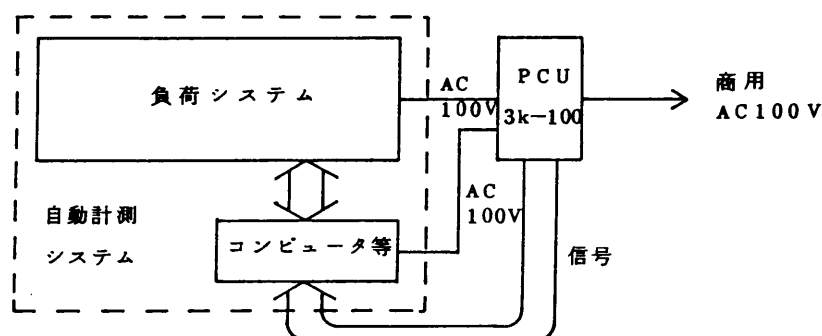


図 2 - 4 - 3

(第 3 章 オプションを参照して下さい。)

③ F 1 , F 2 , F 3 , F 4

F 1 直送出力用ヒューズ …… 定格 AC 250V 15A

F 2 , F 3 , F 4 バックアップ用ヒューズ …… 定格 AC 250V 15A

アウトレットより供給する出力電流が過負荷(10A以上)となった場合、上記ヒューズが切れることがあります。この場合は負荷を定格以内としヒューズを交換して下さい。

注) ヒューズの交換は付属のヒューズ又は AC 250V 15A の表示のあるもの以外は使用しないで下さい。故障の原因となります。

- 本機の出力は前述の様に 2 系統あり、BACK UP (バックアップ用) と DIRECT (直送出力用) があります。ヒューズについてもこれに対応して 2 系統内蔵してあります。(図 2 - 4 - 4 参照)

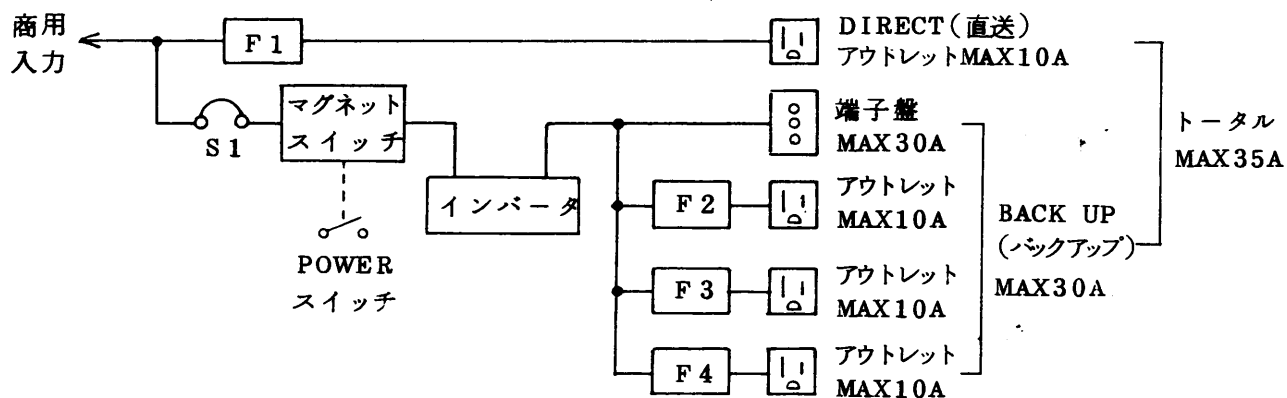


図 2 - 4 - 4

④ BACK UP

- バックアップ用出力端子 (3 P GND 付アウトレット 3 個及び 3 P 端子盤)
- 各出力最大許容電流 アウトレット : MAX 10 A, 端子盤 : MAX 30 A

注)・端子盤は本体内部にあります。詳しくは13ページをご覧ください。

・直送出力とバックアップ出力からは、両方のトータルが35Aまで流す事ができます。

⑤ DIRECT

- 直送出力用出力端子 (3 P GND 付アウトレット)
- 出力最大許容電流 MAX 10 A

注)・但し、バックアップ出力との合計は 35 A 以下として下さい。

・DIRECT 出力 は POWER スイッチを通らず、入力ラインをそのまま出力していますので、ご注意ください。

⑥ J 2, TB 3 (本体内部)

- バッテリーユニット用端子

バックアップ時間を延長したい場合に外部バッテリーユニットを接続します。

外部バッテリーユニットについては別途ご相談下さい。

⑦ AC 100V 50/60Hz

入力コード(3 m)です。コードを交換する事ができます。

⑧ S 1

商用入力給電状態で、バックアップ出力端子盤より供給している出力電流が過負荷(30 A 以上)となった場合、遮断することがあります。(レバーが下側に倒れます。)
この場合は負荷を定格以内とし、再度投入してください。(レバーを上側に上げて下さい。)

○ 入力ケーブルの交換方法

1) 本機の POWER スイッチをOFF にし、次に商用ラインを遮断して下さい。

注) POWER スイッチを OFF にせず、商用ラインを遮断しただけではバックアップ状態になるのみで危険です。ご注意下さい。

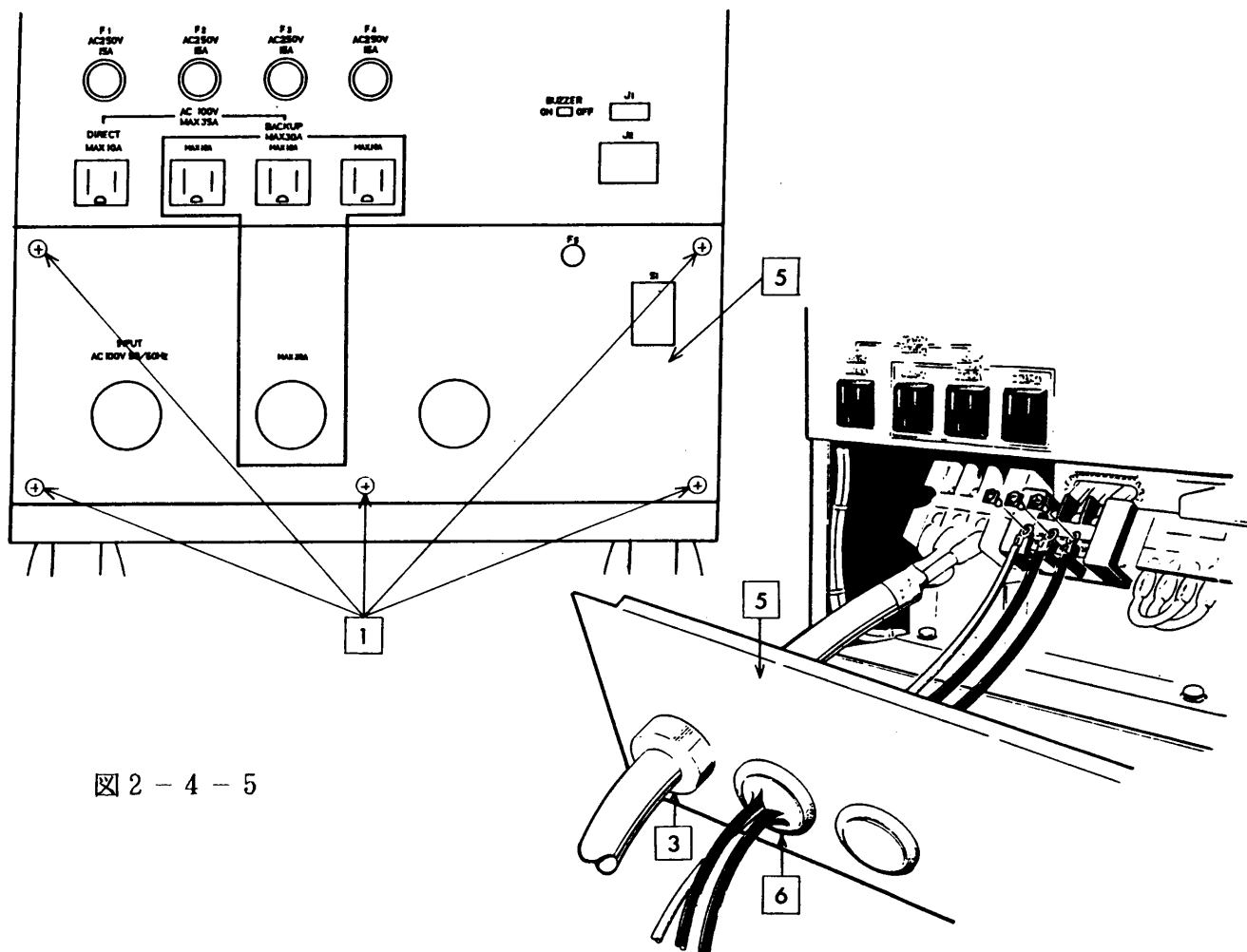


図 2 - 4 - 5

2) コードストッパ [3] のナット部 [4] をゆるめ 下図のように移動させ、さらにゴム部 [6] を引き抜きます。

本機背面のビス (M4 トラスビス [1] … 5 本) を外し板金 [5] を本体から外します。 注) 他のビスは外さないで下さい。

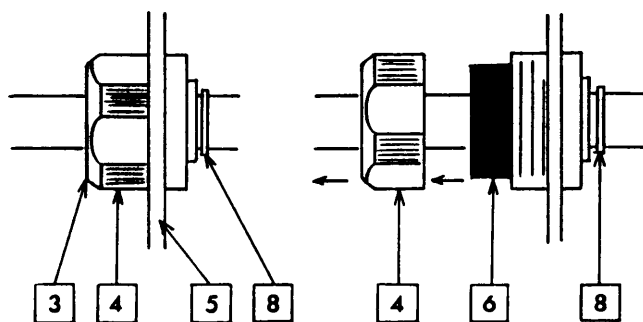


図 2 - 4 - 6

- 3) 本体から板金 [5] を外すと、内部は図 2-4-7 の様になっています。入力ケーブルは圧着端子で端子盤 [2] にネジ M5 で止めてありますので、このネジをゆるめ、端子盤から入力ケーブルを外して下さい。

注) 他のビスや部品は外さないで下さい。

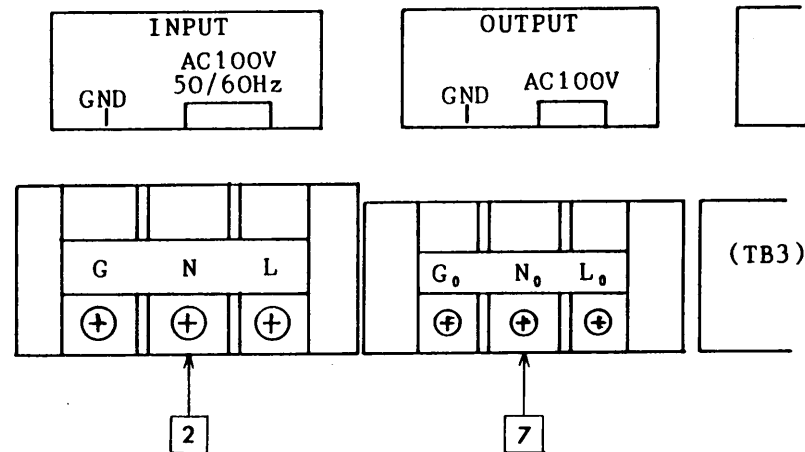


図 2-4-7 (実際の内部構造とは若干、異なります。)

- 4) コードを止めている束線バンド [8] を、ニッパ等を使って切り取り、コードをストッパーから引き抜きます。
- 5) 適切なケーブルを、コードストッパーの穴を通して、端子盤に取り付けます。この場合、取り付け位置の指定がありますのでご注意ください。
(図 2-4-7 を参照)
グラウンドを G へ、コールド(ニュートラル)を N へ、ホット(ライブ)を L へそれぞれ接続して下さい。
- 6) 2) とは逆の順序で板金 [5] を本体に取り付けます。

○ バックアップ出力端子盤について

端子盤は本体内部にありますので、下記のように負荷を接続してください。

- 1) 前記(入力ケーブルの交換)と同様にして板金 [5] を本体から外します。
- 2) 板金 [5] のゴムブッシング [6] の中央ゴム部を破り負荷のケーブルを通します。
- 3) 内部端子盤 [7] にケーブルを接続します。
この場合にも入力コードと同様にグラウンドを G₀ へ、コールド(ニュートラル)を N₀ へ、ホット(ライブ)を L₀ へそれぞれ確実に接続してください。

2-5 操作方法 …… パネル動作説明

1. 入力電源が 90V から 110V の範囲である事を確認し、入力電源を接続して下さい。

2. 負荷を接続します。

- 後面の直送出力 (DIRECT) は本機の入力から直接出力されています。このため、停電になると、この出力は遮断となります。
- 本機の出力端子は後面パネルにアウトレットが 4 個(うち直送 1 個)及び内部に端子盤が 1 個あります。
バックアップ出力の最大許容電流はトータル 30A です。又、直送出力も含めた場合 35A です。
- 停電が起きてはいけないパーソナルコンピュータなどの機器は BACK UP 出力に、停電が起きても支障のないプリンタなどの機器を DIRECT につないで下さい。

注) DIRECT 出力は本機の POWER スイッチを通っていません。このため、入力が商用ラインに接続されていれば、出力されます。

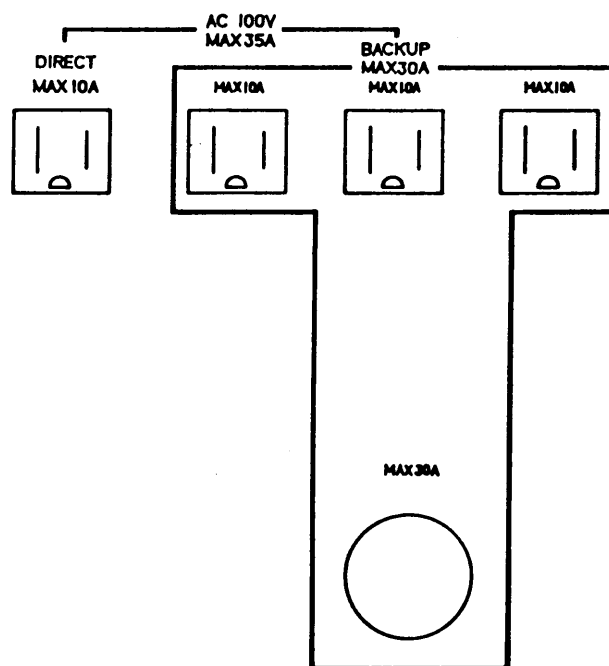
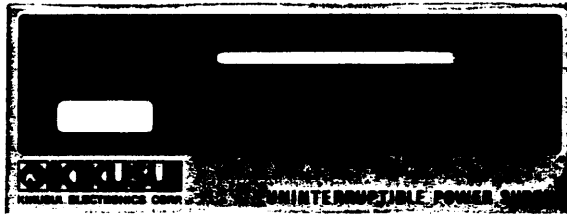


図 2-5-1

3. POWER スイッチを ON にします。

この時前面パネルの表示は動作状態に応じて図 2-5-2 のようになります。

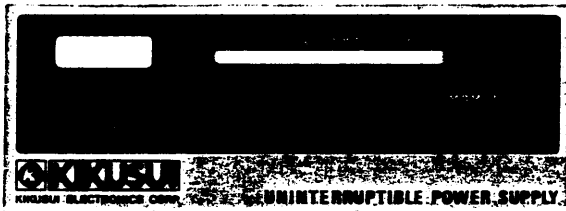
(1) 電源投入時



- 異常表示ランプ 点灯 (CHARGE ランプ点灯)
- 電源投入時、一旦異常表示ランプが点灯し、約10秒後に正常表示ランプが点灯します。

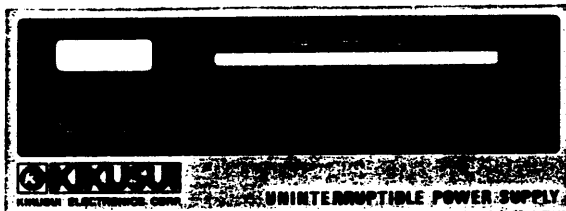
注) この間に停電が起きた場合、ALARM ランプが点灯する場合があります。この時は正常動作を致しませんので、一旦 POWER スイッチを OFF にし、再度ON として下さい。 バッテリ電圧が低い場合は CHARGE ランプも点灯します。 又、BATTERYLEVEL ランプは常にその時点でのバッテリ電圧を表示しています。 ALARM ランプは又、内部回路 (充電回路、インバータ回路等) の異常時にも点灯致します。

(2) 充電中



- 正常表示ランプ 点灯
 - CHARGE ランプ 点灯
- 本機のインバータ回路が商用ラインと同期を合わせ次第、この状態に入ります。 又、充電が完了している場合は CHARGE ランプは消灯となります。

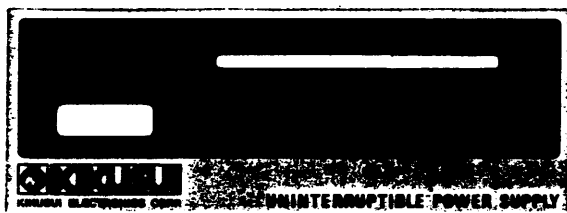
(3) 充電完了



- 正常表示ランプ 点灯
- 充電が完了した状態で BATTERY LEVEL ランプが全点灯となり、その後、しばらくして CHARGE ランプが消灯となります。

注) BATTERY LEVEL ランプの全点灯と CHARGE ランプの消灯とは必ずしも、一致しません。 9 ページをご参照下さい。

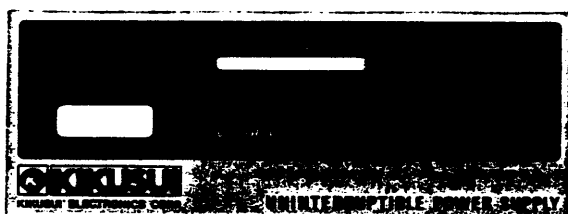
(4) 過負荷



- 異常表示ランプ 点灯
OVER LOAD ランプ 点灯
- 出力電流が 30 A を越えた場合、異常時点灯ランプが点灯し、OVER LOAD ランプが点灯します。この OVER LOAD ランプは停電の有無に関係しません。

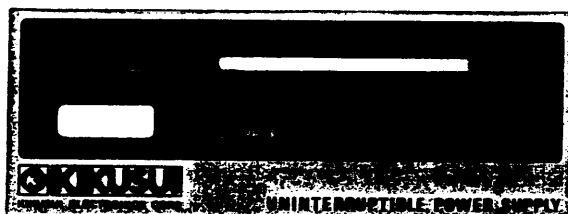
注) 商用給電の場合ヒューズが切れる場合があります。バックアップ給電の場合は出力が低下します。

(5) 停電



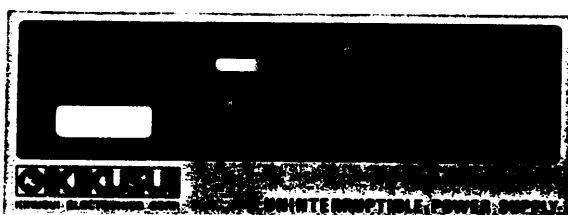
- 異常表示ランプ 点灯
INTERRUPT ランプ 点灯
- 停電となった場合、異常表示ランプ INTERRUPT ランプが点灯します。
BATTERY LEVEL ランプはバッテリーの放電とともに徐々に右より消えて行きます。

(6) 復電



- 異常表示ランプ 点灯
INTERRUPT ランプ 点灯
- 商用ラインが復帰した場合、電源投入時と同様に同期を合わせようとします。この間表示は停電の状態を保持し、同期が合い次第、充電状態へと移行します。
(約10秒かかります。)

(7) 過放電



- 異常表示ランプ 点灯
EMPTY ランプ 点灯
- BATTERY LEVEL ランプが徐々に右より少なくなり、2～3ポイントの状態ですべてのランプが消灯します。この EMPTY ランプが点灯すると 30 秒後に出力が遮断され、全ての表示が消灯します。

2-6 バックアップ時間について

本機のバックアップ時間は、負荷力率 0.8、全負荷に於いて 10分以上です。しかしながら負荷力率が異なる場合や、バッテリーの寿命及び負荷電流によってバックアップ時間は異なります。

(1) 負荷電流について

負荷電流によって、バックアップ時間は異なります。負荷電流が1/2になると、放電時間は2倍以上になります。又、本機の出力には、様々な負荷が考えられます。モータ等の力率の低い負荷の場合などは、バックアップ時間も異なります。図2-6-1を参照して下さい。

(2) バッテリーの寿命について

本機はバッテリーを使用しており、他の電子部品と同様、寿命があります。バッテリーの寿命は使用方法により大きく異なり、下記のような使い方をすると寿命が短くなりますのでご注意下さい。

○ 過放電状態

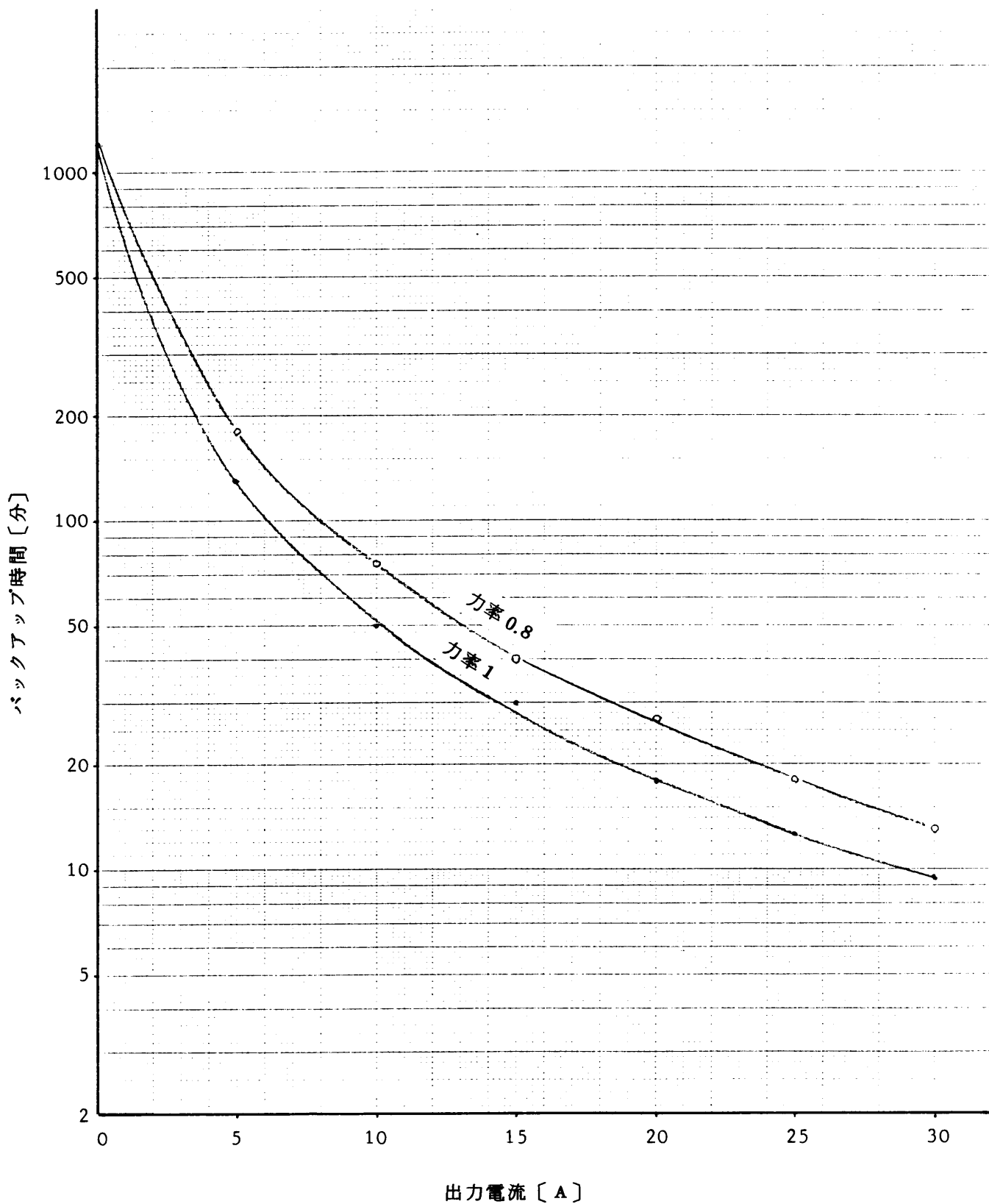
- ・ 過放電状態 (EMPTY) のままの放置
- ・ 過放電←→完全充電の繰り返し

○ 使用周囲温度

- ・ 低温での使用。(バッテリーの内圧の変化が起き、又、電解液が減少し、寿命が短くなる。)
- ・ 高温での使用。(バッテリーの構成部品が劣化します。)

図 2 - 6 - 1 出力電流 - バックアップ時間 特性 (標準値)

周囲温度 25℃



2-7 使用上の注意事項

- 下図の様なシステムに於いて、緊急の場合など負荷への電力の供給をストップさせる場合入力スイッチを遮断する前に PCU シリーズの POWER スイッチを OFF にして下さい。

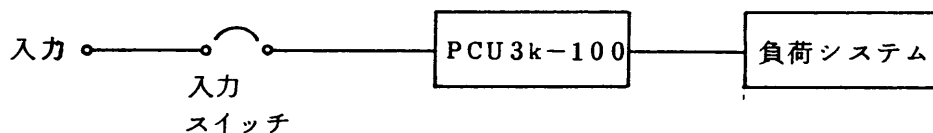


図 2-7-1

注) PCU シリーズの POWER スイッチを OFF にしないとバックアップが働き負荷への供給はストップしません。又、内部バッテリーが放電してしまう為ご注意下さい。

- 出力につながる機器のノイズについて

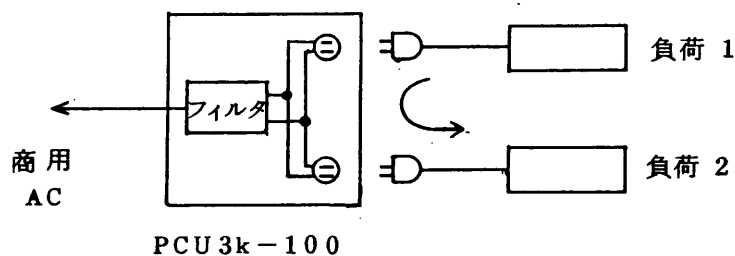


図 2-7-2

上図の負荷 1 が仮にノイズ（端子雑音等）を出す機器の場合、負荷 2 に負荷 1 のノイズが回り込む事があります。これは本機の出力がインバータから並列に結線されている為です。

2-8 動作説明

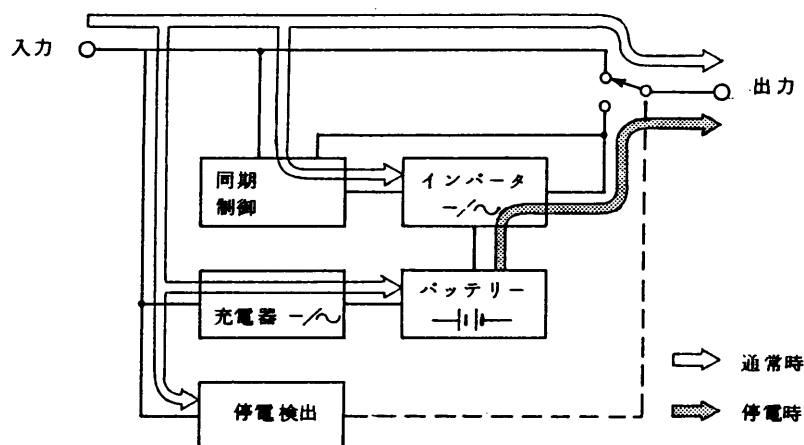


図 2-8-1

通常 ; 入力電圧をそのまま出力します。(商用給電)

充電器により、バッテリーに充電します。

インバータは常時、入力電圧と同期して無負荷運転しています。

停電 ; 停電を検出すると切り換えスイッチがインバータ側に切り換わります。この場合、インバータは無負荷で同期運転しているため、スイッチが切り換わると同時に出力が出ます。(インバータ給電)

但し、停電を検出しインバータ給電へ切り換えるため最大4msecの瞬断は起こります。

復電 ; 入力が供給されると、インバータ出力は入力と同期を取るため多少周波数を変化させ、入出力の位相(周波数)が一致した後、再び、入力側に切り換わります。(商用給電)

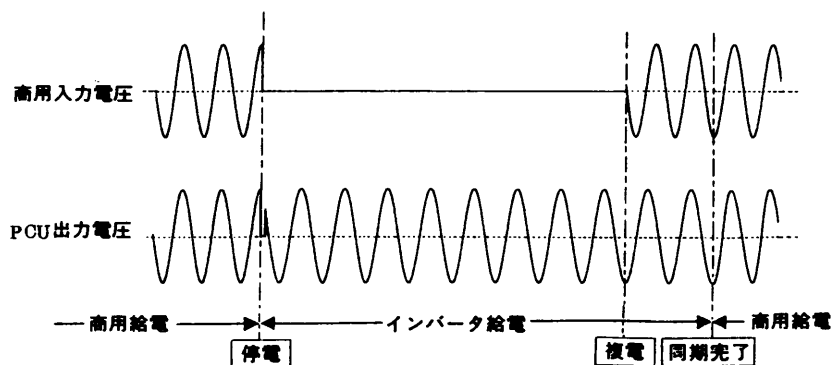


図 2-8-2

3 章 オ プ シ ョ ン

○ アラーム信号用コネクタ

“PCU-C2” 2 m

- ・ 本機のアラーム信号出力端子に接続するコネクタです。このコネクタを使用すると、停電信号、異常時信号、過放電信号が取り出せます。

詳しい内容は背面パネルの説明 J 1 の項を参照して下さい。

・ 使用コネクタ モレックス社製

- ・ ハウジング ; 5264-06
- ・ ターミナル ; 5263

4 章 メンテナンスについて

4-1 バッテリーの交換

- 前述の様にバッテリーには寿命があります。このバッテリーの寿命は約3年とされています。

通常の電源機器と異なり、異常時に働く機械のため、このバッテリーの管理には注意をする必要があります。

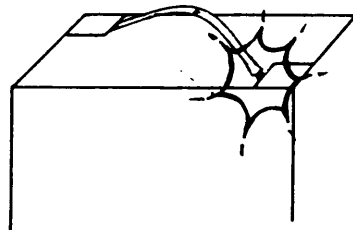
当社では、お客様に、安心して本機をお使い頂くため、バッテリーの交換時期を表示し、かつ交換時期の御案内をする為に郵便ハガキを同封しています。日頃何気なく使用していると、ついつい、メンテナンスなどは忘れがちです。

誠に勝手ながら、本説明書に同封しております郵便ハガキを、当社サービス部門までご返送下さい。交換時期が近づき次第お知らせ致します。

- 当社ではバッテリーの交換時期をお知らせするだけでなく、バッテリーの交換作業も有償にて申し受けます。又、準オプションとして、内部のバッテリーユニットの販売も行なっております。本機の構造としてはバッテリー部分が多くを占めており、図4-2-2の様に内蔵されています。バッテリー部分は4本のバッテリーユニットより構成され、簡単にとりはずしが可能です。

バッテリー取扱い上の注意点。

- 1) バッテリーはショートすると危険です。



- 2) 本機ではバッテリーが32個直列に接続されているため、合計の電圧は約200Vとなりますので、バッテリーの端子には触れない様充分注意して下さい。

4-2 バッテリーの交換方法

・バッテリーユニットの取り外し方

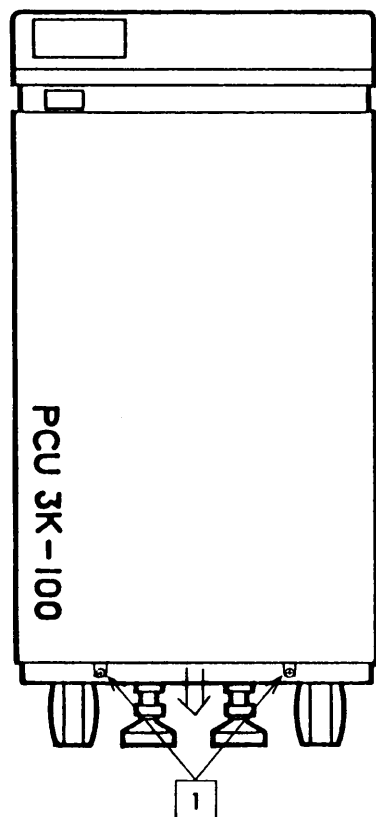


図4-2-1

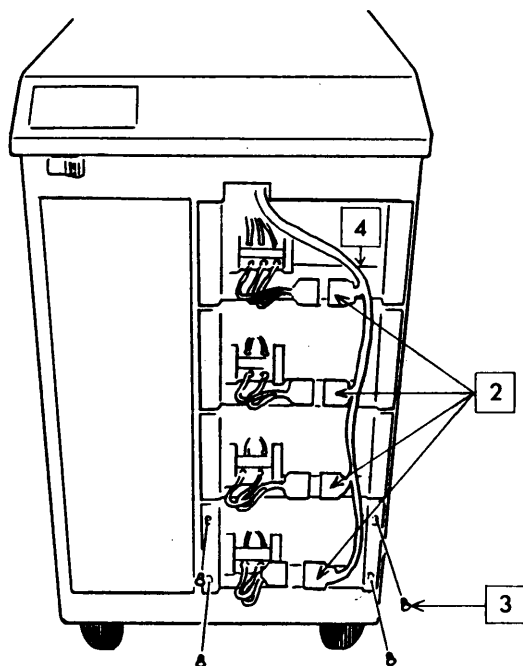


図4-2-2

- ① 本機のPOWERスイッチをOFFにし、商用ラインを遮断し2～3分放置して下さい。
- ② フロントカバーの下にM4のネジ2箇所(1)がありますので、このネジをとり外します。フロントカバーを図4-2-1の矢印の方向に下げるとこのカバーは外れます。
- ③ フロントカバーを外すと内部は図4-2-2のようになっていますので、まず(2)の4つのコネクタを外します。コネクタは図4-2-3の矢印の部分を押しながら引き外します。
- ④ バッテリーユニットを止めているM4のネジ(3)16箇所を外します。

注) バッテリーユニットは1本約19kgの重さがあります。引き出す際に足の上に落とさない様に注意して下さい。また必ず両手でさえる様に引き出して下さい。

- ⑤ バッテリーユニットを本体から引き出します。引き出す時は(4)の部分を持つと引き出せます。(固くて引き出せない場合はマイナスドライバーをバッテリーユニットと本体との間に挿入し、てこの原理を利用して外して下さい。)

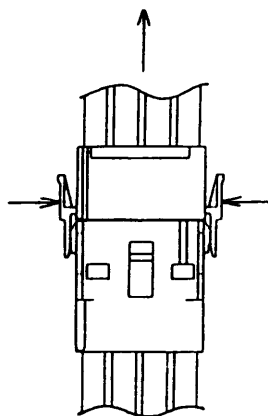


図 4 - 2 - 3

- バッテリーユニットの取り付け方
 - ・外した時とは逆の順序で取り付けます。
 - ① バッテリーユニットは合計で 4 本あり、コネクタが 6 極のものと 4 極のものがあります。コネクタが 6 極のものは、本体内部の 1 番上の段に入ります。コネクタが 4 極のものは 2 段目, 3 段目, 4 段目に入ります。
 - ② M4 のネジ(16本)でバッテリーユニットを本体に固定し、コネクタを取り付けます。
 - ③ フロントカバーを取り付けます。(M4 のネジ 2 本)
- バッテリー交換の際には、代理店、当社営業担当者もしくは当社サービス部門にご相談下さい。

4 - 3 修理保守について

原則としてバッテリー交換を含め修理保守は当社で行ないます。尚、内部を調整したり、改造した機器は、メンテナンス依頼をお引き受けできない場合があります。ご注意ください。

4 - 4 サービス登録カードについて

- 同封のサービス登録カードをアンケートにお答えになった上で当社サービス部門までお送り下さい。このサービス登録カードはバッテリーの交換に際し、こちらよりご連絡をする上で必要となります。必ずサービス登録カードをお送り下さい。お送り頂けない場合、サービスをお引き受け出来ない事もあります。
- バッテリー交換サービスを受けるには日本国内である事が基本条件となります。但し、離島 高地等の輸送手段に難点のある地域の場合はサービスができない場合もある為、別途ご相談下さい。
- サービス登録カードを当社までお送り頂いた後、設置場所 担当者の変更があった場合、当社サービス部門にご連絡下さい。ご連絡がないと、サービスができない事もあります。

1. 本装置は、ホットスタンバイ方式のUPSであり、故障のモードとしては、2系統あり、モードA,モードBとに大別します。故障内容が不明確な場合には、モードAによってチェックして下さい。

注意 1. このマニュアルは、Control, Inverter, Charger, Interface, SCRGate, Batteryの故障判定についてのみ規定します。従いまして、スイッチ, リレー等の単体部品、コネクター類の接触不良、Output、Display 等については含みません。

2. チェック方法は、全面パネル表示を中心とし、テスター及び目視による判定方法とします。しかし、各ボード間は信号のやり取りが多く、完全な判定にはシンクロ等による各部の波形及び動作確認を必要とします。

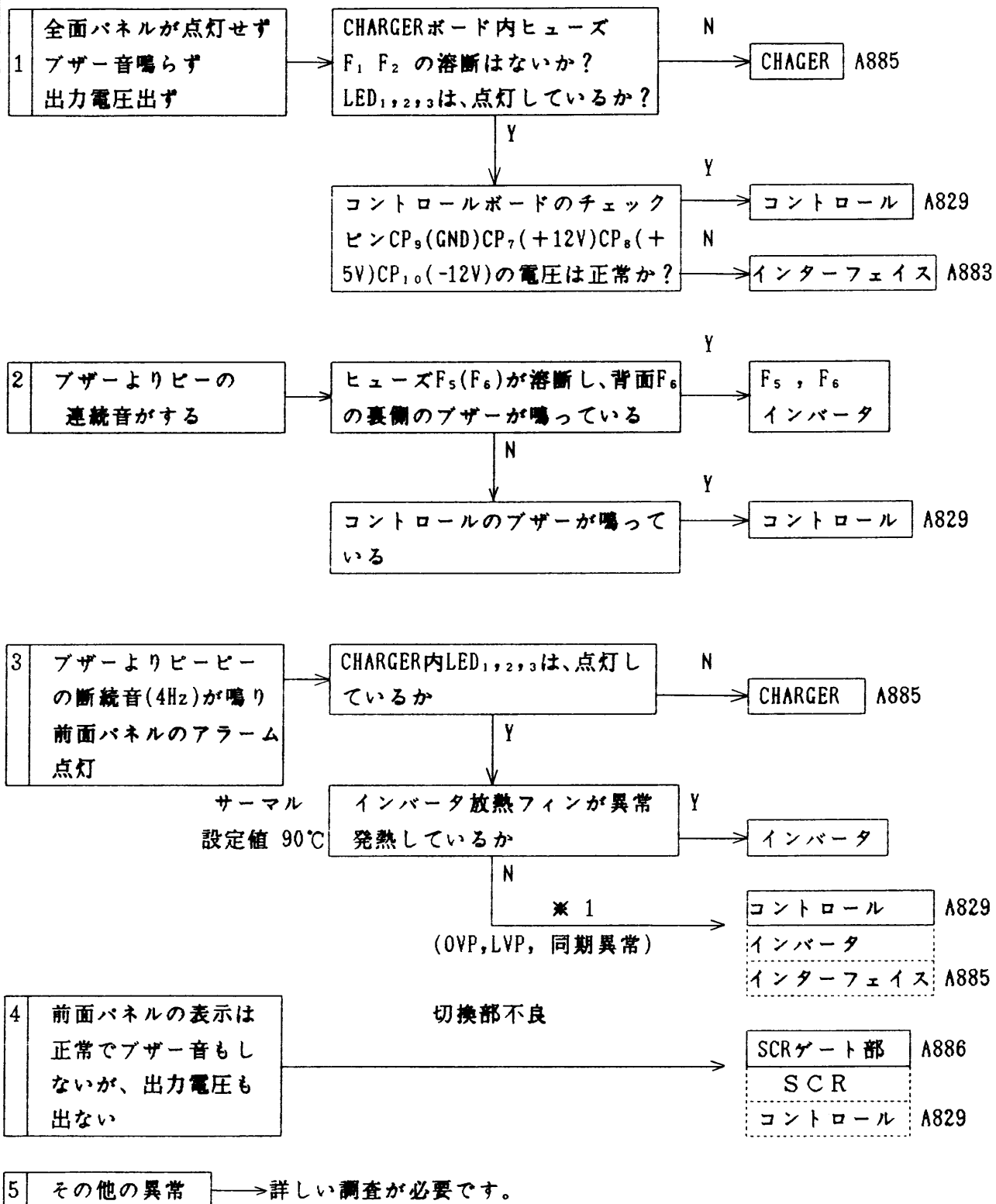
3. ブザー音も判定基準となりますので背面ブザースイッチは、ON にしておいて下さい。

2. モードA

スタンバイ状態(通常時)及びスイッチ投入直後にて異常が出る場合。

装置背面部に於いて、 $F_1 \sim F_4$, F_5 (F_6 溶断表示), S_1 のトリップ及び J_2 の脱落の有無を確認して下さい。この確認により異常がなければ、無負荷にて入力スイッチ(sw)を投入し、次の故障状態の中から該当事項を選び、チェックを行なって下さい。

故障状態 チェック項目 不良部

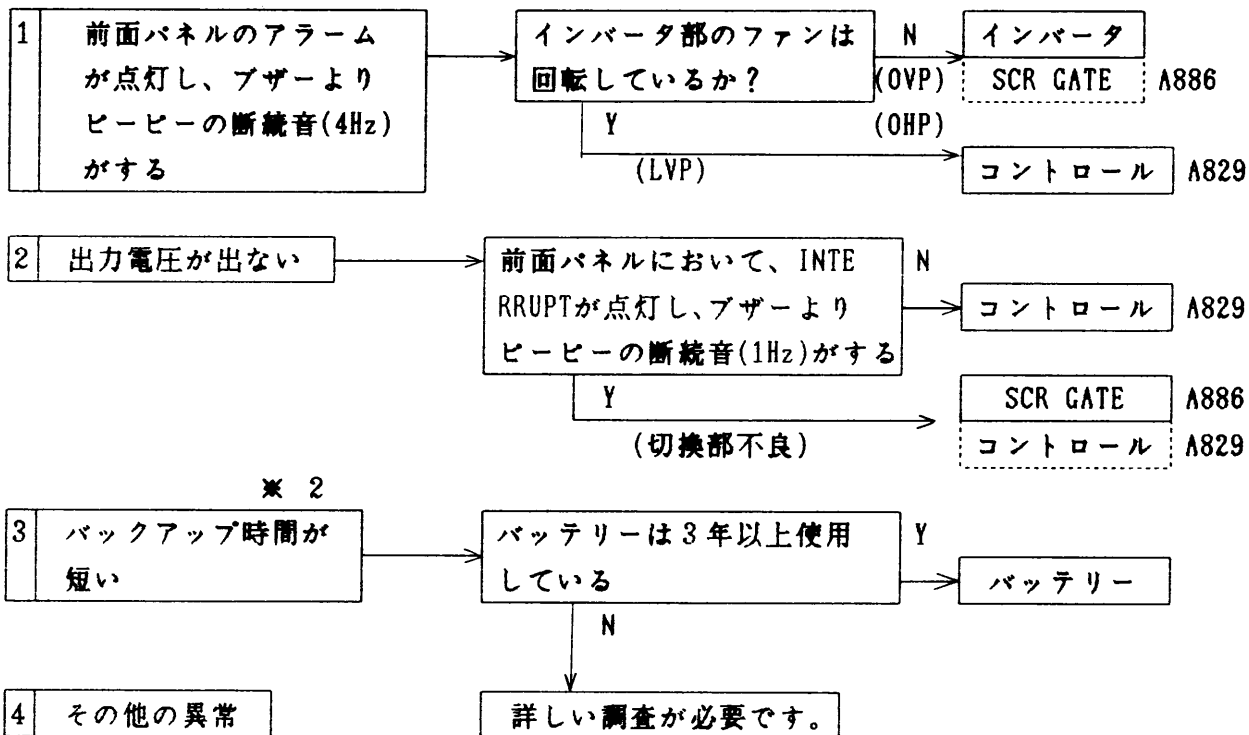


※ 1. 装置の異常ではなく、入力商用波形歪が悪い場合、0 クロス付近でリンキングを行なっている場合、スパイク的に電圧が0 まで落ち込む場合、これらが起こりますと同期異常となる事があります。波形確認ができない場合には、入力電源周辺の負荷に位相制御等によって波形歪を発生する要因がないか確認する必要があります。

3. モード B

スタンバイ状態では、異常は無く、バックアップ(停電)状態にて異常がみられる場合。

入力スイッチ(SW)を投入し、前面パネルにて異常表示ランプの点灯から正常表示ランプの点灯に切り換えるのを確認してから、入力(商用)電源を遮断して次の事項に基づいてチェックして下さい。負荷は、実負荷を接続して下さい。



※ 2. この判定は、スタンバイ状態にてバッテリーレベルメーターがすべて点灯しており、CHARGEランプが消えている事。時間は、取説の出力電流－バックアップ時間グラフより判定して下さい。